

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-086907

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

B65B 19/04  
A24C 5/352  
A24C 5/52

(21)Application number : 09-124317

(71)Applicant : MOLINS PLC

(22)Date of filing : 14.05.1997

(72)Inventor : BRYANT LEONARD J  
CLARKE PETER A  
HEGINBOTHAM WILFRED B  
MARTIN KEITH K  
MCLEOD JAMES

(30)Priority

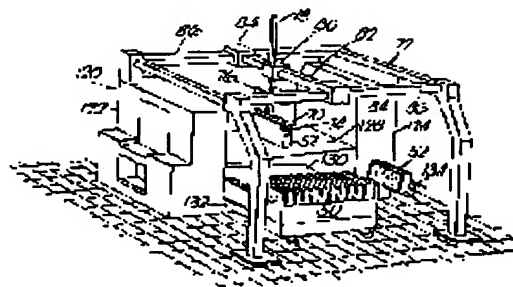
Priority number : 86 8604663	Priority date : 25.02.1986	Priority country : GB
86 8608739	10.04.1986	GB
86 8621267	03.09.1986	GB

## (54) TRANSPORT SYSTEM FOR CONTAINER FOR ROD-SHAPED ARTICLE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a transport system which can surely transfer a container in a different inclined state between conveyors for transporting containers for rod-shaped articles assuming multilayered stuff forms for a tobacco industry.

**SOLUTION:** The transport system includes a tray loader 122 for loading containers 52 with rod-shaped articles, a tray unloader 124 for unloading the articles from the containers, conveyors 128, 130 for successively transferring the containers between the loader 122 and the unloader 124, and a trolley 50. And a container engaging member 70 is provided to transfer the containers 52 between the conveyors 128, 130 and the trolley 50, and a control/motor unit 76 turns the member 70 about a horizontal axis to change the inclined state of the member 70 so that the member 70 is brought into engagement with the container in a different inclined state on the conveyors 130, 128 and trolley.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-86907

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 B 19/04

B 6 5 B 19/04

A 2 4 C 5/352

A 2 4 C 5/352

5/52

5/52

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-124317  
(62) 分割の表示 特願昭62-42445の分割  
(22) 出願日 昭和62年(1987) 2月25日

(31) 優先権主張番号 8 6 0 4 6 6 3  
(32) 優先日 1986年 2月25日  
(33) 優先権主張国 イギリス (G B)  
(31) 優先権主張番号 8 6 0 8 7 3 9  
(32) 優先日 1986年 4月10日  
(33) 優先権主張国 イギリス (G B)  
(31) 優先権主張番号 8 6 2 1 2 6 7  
(32) 優先日 1986年 9月3日  
(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 590000709  
モリンス ピーエルシー  
イギリス国ミルトン ケインズ, ブレーク  
ランズ, タナーズ ドライブ 11  
(72) 発明者 レオナード ジェームス プリイヤント  
イギリス国 エッチビー14 4 ジェイイ  
ー, バックス, ハイ ウイコウム, サンダ  
ートン, ホウ レーン (番地なし)  
(72) 発明者 ビーター アレック クラーク  
イギリス国 エッチビー14 4 ジェイイ  
ー, バックス, ハイ ウイコウム, サンダ  
ートン, ホウ レーン (番地なし)  
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

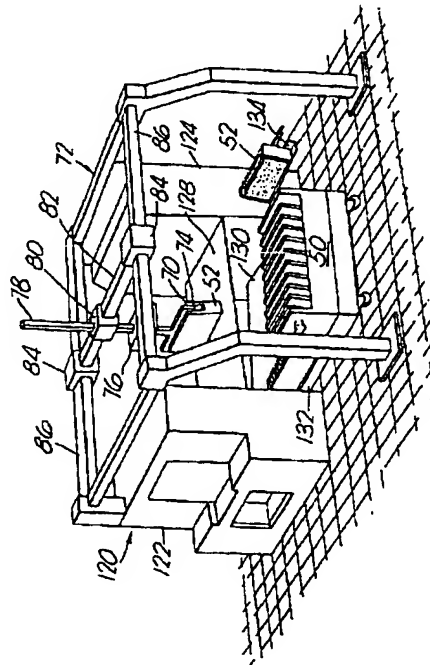
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロッド状物品用の容器のための搬送システム

(57) 【要約】

【課題】 たばこ産業の多層スタック形態をなすロッド状物品用の容器を搬送するためのコンベヤ間で、異なる傾斜状態にある容器を確実に移転させることのできる搬送システムを提供すること。

【解決手段】 この搬送システムは、容器52にロッド状物品を荷積みするためのトレー充填機122と、容器52から荷降ろしするためのトレーアンローダ124と、容器をトレー充填機122とトレーアンローダ124との間で順次搬送するためのコンベヤ128、130と、トロリ50とを具備する。また、コンベヤ128、130とトロリ50との間で容器52を移転する容器係合部材70が設けられており、制御/モータユニット76が、容器係合部材70を水平な軸線のまわりに枢動させてその容器係合部材70の傾斜状態を変化させ、容器係合部材70がコンベヤ130、128およびトロリの上の異なる傾斜状態の容器に係合できるようになっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 たばこ産業の多層スタック形態をなすロッド状物品用の容器のための搬送システムにおいて、容器（52）にロッド状物品を荷積みするための荷積み手段（122）と、容器（52）から荷降ろしするための荷降ろし手段（124）と、ほぼ水平の経路に沿いかつそれぞれの容器内の物品にほぼ平行な方向へ容器を順次搬送するように配列されている第 1 のコンベヤ手段（130、128）および第 2 のコンベヤ手段（50）とを備え、前記第 1 のコンベヤ手段（130、128）が、前記荷積み手段（122）と前記荷降ろし手段（124）との間にある容器のための経路に沿うように延びるとともに、前記第 1 および第 2 のコンベヤ手段の少なくとも一方が、物品を容器内に確保するために容器を傾斜状態で搬送するようになっており、また、前記第 1 のコンベヤ手段（130、128）の複数位置と前記第 2 のコンベヤ手段（50）の少なくとも 1 つの位置との間で容器（52）を移転する容器係合部材（70）が備えられており、その容器係合部材（70）が前記各位置に移動可能になっており、また、容器係合部材（70）をほぼ水平な軸線のまわりに枢動させてその容器係合部材（70）の傾斜状態を変化させ、該容器係合部材（70）が前記第 1 及び第 2 のコンベヤ手段（130、128；50）上の異なる傾斜状態の容器に係合できるようにするための手段（76）を備えていることを特徴とする搬送システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ロッド状物品、特に紙巻きたばこまたはフィルタロッドのごときたばこ産業の物品用の容器のための搬送システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】紙巻きたばこ産業においては、ロッド状物品を製造する機械、例えば紙巻きたばこ製造機械またはフィルタロッド製造機械、を受取機械、例えば紙巻きたばこ包装機械またはフィルタロッド空気分配システム、に対し供給と要求とにおける一時的な差に対応するためのバッファリザーバを有するコンベヤシステムを介して連結するのが普通である。そのようなコンベヤシステムであって前記バッファリザーバが容器に対し荷積みと荷降ろしとを行う手段を有するものは既に知られている。そのようなコンベヤシステムの実例が英国特許第 1、404、142 号及び第 1、557、458 号明細書に開示されている。さらに、容器を前記バッファリザーバへ、またはバッファリザーバから、移転するためトロリに載せて搬送することが、例えば英国特許第 1、404、141 号明細書から知られている。さらに、英国特許第 2、142、894 号、第 2、157、252 号、第 2、157、253 号及び第 2、171、971 号明細書には、ロッド状物品のためのコンベヤシステム

であって、物品送出装置と物品受取装置との間にバッファリザーバ装置を設けるように構成された容器取扱装置を有するまたはそれと協働するようにされたものが開示されている。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】後述する実施例における符号を参照のために付記して説明すれば、本発明は、たばこ産業の多層スタック形態をなすロッド状物品用の容器のための搬送システムにおいて、容器 52 にロッド状物品を荷積みするための荷積み手段 122 と、容器 52 から荷降ろしするための荷降ろし手段 124 と、ほぼ水平の経路に沿いかつそれぞれの容器内の物品にほぼ平行な方向へ容器を順次搬送するように配列されている第 1 のコンベヤ手段 130、128 および第 2 のコンベヤ手段 50 とを備え、前記第 1 のコンベヤ手段 130、128 が、前記荷積み手段 122 と前記荷降ろし手段 124 との間にある容器のための経路に沿うように延びるとともに、前記第 1 および第 2 のコンベヤ手段の少なくとも一方が、物品を容器内に確保するために容器を傾斜状態で搬送するようになっており、また、前記第 1 のコンベヤ手段 130、128 の複数位置と前記第 2 のコンベヤ手段 50 の少なくとも 1 つの位置との間で容器 52 を移転する容器係合部材 70 が備えられており、その容器係合部材 70 が前記各位置に移動可能になっており、また、容器係合部材 70 をほぼ水平な軸線のまわりに枢動させてその容器係合部材 70 の傾斜状態を変化させ、該容器係合部材 70 が前記第 1 及び第 2 のコンベヤ手段 130、128；50 上の異なる傾斜状態の容器に係合できるようにするための手段 76 を備えていることを特徴とする搬送システムを提供する。

【0004】上記した本発明の搬送システムは、容器係合部材が第 1 および第 2 のコンベヤ手段上の異なる傾斜状態の容器に係合できるようにするための手段を具備するために、容器係合部材は容器に確実に係合して容器を移転させることができる。好ましくは、前記容器係合部材は容器感知手段を有しており、また、ロボット式またはその他の形式のプログラム可能な部材を有しているとよい。好ましい構成においては、前記第 1 または第 2 のコンベヤ手段上の容器が通常入ることのできる特定空間の任意の位置に前記容器係合部材が到達できるように前記容器係合部材を運動させるための手段が設けられる。これを達成する便利な方法の一つは、水平面における直角方向への前記部材の運動を可能にすることと、前記水平面を上方または下方へ変位させる垂直運動を可能にすることである。1 本または複数本の軸（例えば、水平軸と垂直軸）を中心とする前記部材の回転運動も可能にするとよい。このようにして、前記容器係合部材は任意の期待位置において容器と係合できる。前記部材の運動可能な全範囲内において前記期待位置が正確にどこにあるかは特に重要ではない。

【0005】好ましい構成において、前記第2のコンベヤ手段は複数の容器のための運搬車例えばトロリを有し、そして前記第1のコンベヤ手段は、容器荷積み手段及び／または容器荷降ろし手段へ達する、またはそれらからの、1個または複数個のエンドレス式ベルトコンベヤを有する。前記第1のコンベヤ手段は、さらに、前記エンドレス式ベルトコンベヤと連結された副配送または受取コンベヤを有する。かくして、前記運搬車を容器荷積み及び／または荷降ろし手段に隣接する便利な静止配置に配置することができ、そして前記運搬車とエンドレス式ベルトコンベヤとの間で、空容器または完全充填容器を移転するように前記容器係合部材を使用することができる。前記容器係合部材は運搬車に沿って運動し、容器を感知してそれを移動させ、第1のコンベヤ手段上の適切な場所へ移転する（直接にまたは副配送コンベヤまで）。これと逆に、第1のコンベヤ手段から運搬車への運動を同様の方式で行わせることもできる。容器が可変情報を記憶する手段を担持するか否かによって前記容器係合部材が容器を感知する（そして例えば適正に充填された容器と空の容器とを識別する）ようにすることができる。この場合、前記容器係合部材には適切な読取り手段が設置される。

【0006】好ましい構成において、前記第1のコンベヤ手段は、容器荷積み手段と容器荷降ろし手段とを連結する第1と第2のベルトコンベヤを有し、そして前記第2のコンベヤ手段は、前記第1と第2のベルトコンベヤとに平行して隣接配置されるトロリを有する。前記容器係合部材は、ガントリまたは同様のシステムにより作動されるとよい。そのシステムは、該システムの静止部分に対して運動でき、かつ前記容器係合部材の所望の程度の運動を生じる複数個のモータ／制御ユニットを有する。前記ガントリシステムは、互いに直角の3方向に延びるビームまたはその他の案内を有し、前記容器係合部材の取付け部は、垂直軸並びに水平軸を中心とする回転運動を可能にする手段を有し、それによって任意の期待容器位置に対する移動が可能になる。

【0007】前記容器係合手段はコード感知手段を担持する。好ましくは、前記コード感知手段は、正しいコード（例えば、空容器のための無コード）を有する容器のみを移転するように自動的にプログラムされる。前記コード感知手段を設ける方法は、空容器と完全充填容器とを識別しそして容器の方向を検査することを可能にする便利な方法である。不正容器コードを感知したとき、そのような容器を作業員によって検査でき及び／または除去できる位置へ移動するようにすることもできる。例えば、不正にコードを付与されたトレーを、トレーバッファリザーバとトロリとの間で移転するシステム内のトロリ隣接床の上に配置することができる。コードの位置は、例えばロボット部材のグリップアームが正しい位置で容器を捕捉するようにするように容器係合部材を整合させ

るためにも使用できる。

【0008】本明細書は、容器の荷積みをする手段と、容器の荷降ろしをする手段と、容器にその内容物に応じてコードを付与する手段と、容器の荷降ろしに先立って該容器上のコードを読取る手段とを有する容器搬送システムをも開示する。この容器搬送システムは、前記読取り手段が不正コードまたは無コードを感知した場合に警報または拒絶信号を発する手段を有し得る。この信号は容器を排除する手段または容器の荷降ろしを禁止する手段を作動させるのに使用される。前記コードは容器の内容物に関する情報以外の情報、例えば容器形式、要求配送位置、指定方向などを含み得る。消去ヘッドを容器荷降ろし手段の下流に設けることができる。それによって、空容器がコードを消去される（ただし、容器形式コードまたは内容物に関係しないその他の変数を除く）。これは容器の使用における融通性を提供する。

【0009】コード読取り手段は他の容器搬送位置、例えば容器が容器荷積み手段でなく容器搬送手段へ送出される位置、に配置され得る。例えば、容器荷積み手段と容器荷降ろし手段とを連結する容器搬送手段を有するバッファリザーバシステムにおいて、該システムへ物品を外部的給源から送出することが要求されることがあり、そのような場合、容器送出手段に容器のコードを読取る手段を設け、コードが読取り可能でないかぎり送出を許さないようにプログラムすることができる。そのようなコード読取り手段は、バッファリザーバシステムの容器荷積み手段のところで、若しくはその隣接位置で、書込まれたコードと同じコードのみを有する容器の送出を許すように自動的にプログラムされ得る。前記コードは各容器の同一位置に取付けられた磁気ストリップ上に付与し得る。その場合、読取り、書込み及び消去ヘッドは適切な磁気ヘッドである。これに代えて、コードは各容器に取付けられたトランスポンダによって用意され得る。その場合は、ヘッドは適切な受信または送信ユニットに設けられる。中央コンピュータまたはそれと同様のものが、ヘッドのおのおのへ共通コード化情報を提供し得る。

【0010】また、本明細書は、特にたばこ産業のロッド状物品の容器のための容器搬送システムであって、容器またはその内容物からのコード化情報を、受取る少なくとも1個の装置、前記情報が容器内容物に関する所定の情報と一致するか否かを決定する手段、及び前記決定手段からの信号によって、または該信号に反応して、発生される信号に応動する少なくとも1個の容器コンベヤを有するシステムを開示する。前記受取り装置は容器によって保持される符号を読み取る手段を有する。少なくとも1個の容器が符号を記憶するためのトランスポンダを担持するようにすることができる。その場合、前記装置は無線周波数受信手段を有し得る。これに代えて、前記符号は磁氣的に記憶され得、そして前記装置は適切な

読取手段を有し得る。一般的に、前記システムは可変情報を記憶する手段を担持する容器と、信号を前記記憶手段へ伝送する手段とを有する。前記信号は前記記憶手段の情報を放出させるよびかけ信号である。前記信号伝送手段が、前記記憶手段に信号を送って記憶手段に記憶されている情報を変更するようにするための手段を有するようにするとよい。前記信号伝送手段は無線周波数送信器であり得る。

【0011】前記記憶された情報は、直接に容器内容物に関連するものにすることができる。これに代えて、前記情報は容器を確認し、そして前記決定手段は、容器を確認するコード化情報を容器内容物に関する情報と連係させるプロセッサ手段を有し得る。コード化情報を受取る前記装置は、容器内容物から直接に情報を読取るように構成され得る。この目的のため、該内容物は、製造の間に、読取り可能な符号、例えば好ましくは有機燐またはその他普通光線下では容易に視認できない材料を用いて印刷されたバーコード、で標記されたロッド状物品とすることができる。前記装置は符号を読取るようにされたタイプのものにするとよい。

【0012】また、本明細書は、ロッド状物品のための容器を搬送するシステムであって、前記容器に関連しまたはそれに組み合わされた少なくとも1個のパラメータを確認するまたは確認し得る確認手段を有する少なくとも1個の容器と、前記確認手段と相互作用し得る少なくとも1個のシステム装置であって、好ましくは前記手段と前記装置が妥当に近接しているとき、それらの間で情報信号を移転できるようにするシステム装置と、前記情報信号の性質に応じて発生される制御信号に応動する少なくとも1個のシステムコンベヤとを有するものを開示する。前記確認手段と前記システム装置との間の相互作用は、好ましくは2方向性であり、従って容器確認手段はシステム装置から信号を受取りそして該信号による情報を記憶する。例えば前記確認手段は磁気ストリップまたはトランスポンダ等を有し、システム装置（必ずしも同じ装置ではない）が前記容器確認手段によって担持される情報から信号を受取る、例えば読取る、ようにすることができる。

【0013】前記容器確認手段が単に、特定の1個の容器及び／またはその位置を確認するようにし、その情報を例えばマイクロプロセッサ内のシステムメモリーユニットであって前記容器及び／またはその内容物と関連する他の情報を記憶しているものと連係させるようにすることができる。これに代えて、前記確認手段が、特にそれが磁気ストリップまたはトランスポンダまたはそれと同様の装置を有する場合、それ自体で前記他の若干の情報を記憶しプログラム可能であるようにすることもできる。ロッド状物品のための容器に、該容器及び／またはその内容物に係る読取り可能な情報を記憶する装置を設け、その記憶装置が、それに送られてきた信号に

答して記憶されていた情報を変更するようにすることができる。好ましくは、前記記憶手段は、容器を搬送するシステムと組合わされた適切な装置によってプログラム可能、または、読取り可能な手段を有する。前記記憶手段は磁気ストリップまたはトランスポンダを有し得る。前記容器は好ましくは前記可変情報を変更し得る少なくとも1個の装置と、前記情報に回答し得る少なくとも1個の装置とを有するコンベヤシステムに組込まれる。

【0014】

【実施例】以下、添付図面を参照し、実施例によってさらに詳細に本発明を説明する。図1及び図2は、本発明を理解する上での参考となる参考例のシステムを示しており、このシステムにおいて、フィルタロッド製造機10によって生産されるフィルタロッドは、多層スタック形態を以て第1のコンベヤ通路12に沿って容器荷積みステーション若しくはトレー充填機14へ搬送される。前記トレー充填機14において、前記コンベヤ通路12から受取られた全フィルタロッドは容器若しくはトレー16内に充填される。充填されたトレー16は、完全充填容器コンベヤ若しくはトレーコンベヤ18に沿って容器荷降ろしステーション若しくはトレーアンローダ20へ搬送される。前記トレーアンローダ20において前記トレー16はつぎつぎに荷降ろしされそしてそれらの内容物は第2のコンベヤ通路22へ送出される。コンベヤ通路22は前記トレーアンローダ20から荷降ろしされたフィルタロッドを物品受取装置を構成する空気式フィルタロッド分配ユニット24へ搬送し、前記分配ユニット24からフィルタロッドは空気によって管26に沿ってフィルタ紙巻きたばこ組立機械（図示せず）へ搬送される。空トレー28は前記トレーアンローダ20から空トレーコンベヤ30に沿って前記トレー充填機14へ戻される。

【0015】前記トレー充填機14、トレーアンローダ20及びトレーコンベヤ18、30は記述の英国特許第2,171,971号明細書に記載されるシステムのバッファリザーバと基本的に同じであるユニット34を構成する。しかし、コンベヤ通路12と22との間には多層スタック形態のロッド状物品のための直接コンベヤ通路が存在しないこと即ち図1に32を以て破線で示されるコンベヤ部分であってユニット34がバイパス態様でバッファリザーバとして働くものにおいては存在するものが、図1、及び2のシステムにおいては存在しないこと、に注目を要する。前記ユニット34は完全充填トレー16をコンベヤ18上に差込む装置36と、完全充填トレー16をトレーアンローダ20から移転する装置38とを有する。これら装置は前記特許第2,171,971号明細書に開示されるそれらと実質的に同じであり得る。前記ユニット34の細部は前述した英国特許第2,142,894号、第2,157,252号、第2,157,253号及び第2,171,971号明細

書（これらに対し引用が為される）に開示されるバッファリザーバ及び関連コンベヤの何れかと実質的に同じであり得る。ユニット34はフィルタロッド製造機10によって生産されるフィルタロッドのための遅延ライン及びリザーバを構成する。

【0016】前記トレー充填機14はコード書込み装置40を有する。コード書込み装置40は充填される各トレーにそれがコードを付与することを可能にするようにプログラムされるまたは別の方法でデータを供給される。前記コードは銘柄のタイプ及び時間（内容物の充填時間または推定製造時間）を記録する。コンベヤ18に送出された各完全充填トレー16はコード読取り装置42を通過したのち、前記トレーアンローダ20内へ持ち上げられる。コード読取り装置42は、フィルタロッドの正しい銘柄を表示し且つフィルタロッドの適正なキュアリングのために十分に早い充填（または製造）時間を表示するコードによってのみこれらトレー16を受取るようにプログラムされるまたは別の方法で準備される。典型的には、コード書込み時間と読取り装置42における実時間との間の遅れは、フィルタロッド製造機10における製造とユニット24での受取りとの間で少なくとも20分のキュアリングを許すような遅れにされるべきである。もし遅れがまだ不十分であるならば、トレーアンローダ20への上昇及び爾後の荷降ろしは十分な時間が経過するまで遅らされる。もし銘柄が正しくないならば、トレーは移転装置38を通じて拒絶され、そして／または警報が鳴らされて該トレーを（前記差込み装置36または移転装置38）から排除するように作業員を呼び出し、そして／または差装置36はトレーが該装置から排除されるまで作動停止状態にされる。

【0017】前記コード書込み装置40及びコード読取り装置42は、コード書込み装置40により使用されるクロック信号を発生する手段及びコード読取り装置42において読取られるコードを現クロック信号と比較する手段を有するマイクロプロセッサのごときプログラム可能装置を有する電子回路手段44の制御下に在る。前記トレーのコード書込みは、該トレーによって担持される磁気ストリップ、変換器またはその他好適な手段によって行われる。そのような手段は図1において17を以て示される。

【0018】前記完全充填トレーコンベヤ18の長さは、収容され得るトレーの最大限の個数を決定する。これはさらにフィルタロッドの長さにも左右される。典型的に、長さ100mmのフィルタロッドの25個のトレーを収容できる長さとする。6個のトレーに相当する長さがリザーバ空間のために留保され、従って19個がトレーから成る行列が通常前記コンベヤ18上に存在して遅延ラインの部分構成する。少なくとも1個の完全充填トレー16が前記トレー充填機14内に存在しそして少なくとも3個の完全充填トレー16が前記トレーアンロ

ード20の互いに異なる位置に在ると仮定すると、全遅延ラインは23個のトレーを有する。これは92,000本のフィルタロッドに相当する。コンベヤ通路12, 22は約30,000本のフィルタロッドを保持しており、従って、全遅延ラインは約122,000本のフィルタロッドを有する。毎分400m、4,000カットの現行速度によれば、これは約30分の遅延を意味する。毎分600m、6,000カットの将来の計画速度によってすら、遅延は以前として20分以上である。

【0019】図3には一代替システムが図示されている。このシステムは前述図1及び図2のそれと同じ方式で作動するが、より短い第1のコンベヤ通路46と、より短い第2のコンベヤ通路48とを有する。図1及び図2のシステムは、それが、例えばコンベヤ部分32の設置と、電子回路手段44を有する制御ユニットのプログラミングとによって、図3のシステムよりも多少容易に紙巻きたばこ用に転換され得る点において一つの利点を有する。さらに、特に前記コンベヤ部分32の挿入によって形成される接続部に若干の追加センサが恐らく必要とされる。

【0020】前記両システムはフィルタロッドが自動的にそして必然的にトレー内に充填されるという利点を有することが注目される。従って、もしフィルタロッドをトレーによって幾つかのフィルタ紙巻きたばこ組立機械、特に前記システムの付近に在るそのような機械、へ送出することが要求されるならば、前記ユニット34は、完全充填トレーがそれら機械に対して移転装置38によって移転され得るように配列される。特に、もしこの方式に基づく運転が意図されるならば、使用されるトレーはそれらの頂部にスラット差込手段を設けることが必要である。

【0021】コード書き込み装置は、紙巻きたばこまたフィルタロッド製造機械に対し独立して組合わされるトレー充填機14に、または、その隣接位置に配置され得る。同様に、コード読取り装置は、フィルタロッド組立機械または紙巻きたばこ包装機械または空気式フィルタロッド分配ユニットに対し独立して組み合わされるトレーアンローダに、または、その隣接位置に配置され得る。さらにコード書込み装置及び／またはコード読取り装置は、在来システムにおいて使用できるようにするため、必要に応じて配置される1個または数個の独立ユニットに配設することができる。そのような独立ユニットは容易にポータブルにされ得る。

【0022】図4は本発明実施例の搬送システムを示している。この図4において、紙巻きたばこ搬送システム110は、紙巻きたばこ製造機械112及びフィルタ紙巻きたばこ組立機械114を紙巻きたばこ包装機械116及びバケット包装機械118に連結する。前記搬送システム110はトレーリザーバユニット120を有する。該ユニット120はロッド状物品を荷積みするため

10

20

30

40

50

の荷積み手段を構成するトレイ充填機122及び容器から荷降ろしする荷降ろし手段を構成するトレーアンローダ124を有し、そしてトレイ運搬システム126が前記トレイ充填機122とトレーアンローダ124とを連結している。前記トレイ運搬システム126は、トレーアンローダ124からの空トレイをトレイ充填機122へ移動するためのコンベヤ128と、トレイ充填機122から完全充填トレイをトレーアンローダ124へ移動するためのコンベヤ130（前記コンベヤ128の下方に在る）とを有する。これらコンベヤ128、130は、第1のコンベヤ手段を構成する。図示実施例では、第1のコンベヤ手段は、さらに、完全充填トレイを前記コンベヤ130上に導入する装置132と、トレーアンローダ124の区域から完全充填トレイを移転する装置134とを有する。トレイ運搬システム126は、英国特許第2171971号に開示されたそれと概ね同様である。

【0023】さらに、図5を参照すると、紙巻きたばこ搬送システム110は、紙巻きたばこが集団流れスタック形態を以て組立機械114から包装機械116へ向かってそれにより移動される主コンベヤ136を有する。副コンベヤ138、140が、それぞれ、主コンベヤ136とトレイ充填機122及びトレーアンローダ124との間に延びる。各副コンベヤ138、140は、ねじられた下落とし142、144及び主コンベヤ136に対して直角に位置する概ね水平の部分146、148を有する。紙巻きたばこ搬送システム110の紙巻きたばこ搬送部分は、英国特許第2、157、252号（その＊

\*明細書が細部に関して引用される）のそれと構造並びに作動において概ね同様である。リザーバユニット120は英国特許第2、142、894号に開示されるリザーバユニット、特にその図12～図16の実施例、及び英国特許第2、171、971号（それらの明細書が細部に関して引用される）に開示されるリザーバユニットとその機能において同様である。前記トレイ充填機122及び前記トレーアンローダ124は前記図12から図16を参照して説明されるそれらとその作動において同様であり得る。

【0024】図4を参照すると、完全充填トレイ及び空トレイは、前記リザーバユニット120と他の同様のユニットまたは他のトレイ充填機及び／またはトレーアンローダとの間において、複数の容器若しくはトレイ52を保持し得るそして通路54に沿って運動し得るトロリ50によって移転され得る。このトロリ50は、第2のコンベヤ手段を構成する。正しい製品を収容する正しいトレイのみが前記リザーバユニット120へは導入されることを保証するために、トレイ保証システムが組込まれる。これは各トレイが前記リザーバユニット120上の適切な位置に設けられる読取り、書込み、及び消去ヘッドと相互作用するのに便利な位置に磁気テープまたは変換器を担持することによって構成される。前記磁気テープまたは変換器は、下記のごとき4個の位置またはラインまたはチャンネル上においてコード付与され得る。

【0025】

【表1】

ライン	コード	変数の数
1	トレイ寸法及びタイプ (永久コード)	10
2	紙巻きたばこまたはフィルタ	2
3	紙巻きたばこ寸法及び銘柄名称 またはフィルタ寸法、形式及び トウのデニール	100
4	その他の変数	10

【0026】ライン1は永久コードである。ライン2、3、及び4はトレイ充填機122の出口（即ち、コンベヤ130上への完全充填トレイの送出時）における書込みヘッド56によって適切にコードを付与される。トレイに対し、拒絶コードを、書込みヘッド56によって書込ませるため作業員による介入手段が設けられ得る（例えば、作業員は部分的にまたは不適性に充填されたトレイを確認する）。読取りヘッド58が完全充填トレイ導入装置132に配置され、そしてもう一つの読取りヘッド60がトレーアンローダ124の入口に配置される。前記読取りヘッド60は、万一、作業員が正規導入装置132をバイパスして、例えば、不正トレイを前記コンベヤ130上に配置した場合、追加の安全手段として働

く。読取りヘッド58、60は、不正コードを付与された（及びコードが付与されていない）トレイが読取られたとき、拒絶及び／または警報信号を発するようにプログラムされる。完全充填トレイの導入装置132と組合わされた読取りヘッド58の場合、作業員は該読取りヘッドによって発生された信号に従って前記導入装置132から不正コードを付与されたトレイを撤収し、そして／または前記導入装置132は不正コードを付与されたトレイが排除されるまで非作動状態に維持される。そのような不正トレイまたはコード自体の読取りに関する情報は、トレイが完全充填トレイ移転装置134へ通されるまたはそれによって拒絶されるように使用されてもよい。書込みヘッド56によって拒絶コードを付与された



トレーは、自動的に移転装置134へ導かれ得る。

【0027】前記トレーアンローダ124から出るとき、空トレーは書込みまたは消去ヘッド62によってコードを消去される。これは空トレーの使用融通性を可能にする。空トレーのための読取りヘッド64はトレー充填機122の入口に配置される。ライン1におけるトレー形式コード付与は、正しいトレーが使用されていることを保証する。リザーバユニット120に対するまたは該ユニットにおけるトレーの正しい提示は、ライン1コードの存在によって検査される（即ち、もしライン1コードが読取りヘッド58または60の何れによっても読取られないならば、前記トレーは拒絶される）。前記読取り及び書込み（及び／または消去）ヘッド56、58、60、62、64は、中央コンピュータに接続されそしてそれによってプログラムされる。

【0028】前記通路54またはその他同様の通路に沿ってトレー52を給送するためトロリ50を使用するとき、トレー52は前記リザーバユニット120と同様のその他のユニットから得られ、または、別個のトレー充填機またはトレーアンローダから得られる。従って、別個の独立したトレー充填機が書込みヘッドを設けられ、そして別個の独立したトレーアンローダが読取り及び消去（書込み）ヘッドを設けられることが望ましい。フィルタロッドがトレーによってフィルタ組立機械へ送出される場合は、フィルタ組立機械におけるトレーアンローダも読取り及び消去ヘッドを設けられなくてはならない。例外的場合（例えば、整備または試験間）に、不正コードを付与されたまたはコードを付与されていないトレーを使用することを可能にするために、手動トレーコード付与装置またはコード消去装置及び／または手動オーバーライド装置が前記リザーバユニット120のために設けられ得る。

【0029】前記リザーバユニット120の各コンベヤ128、130は約20個のトレーを所持し得る。標準寸法のトレー（4000本の紙巻きたばこを保持する）の場合、前記リザーバユニット120の最大容量は従って60000本の紙巻きたばこを収容する。トロリ50から完全充填（及び空）トレーの移転を行うようにすることによってリザーバユニット120の容量を、直接に前記トロリの容量によって、そして非限定的に該トロリの取替えによって、効果的に増すことが可能である。リザーバユニット120とトロリ50との間におけるトレーの移転のための一自動システムが図6及び図7に図示されており、該図面において、図4に示された諸部品と同様の諸部品は、同じ符号を付与されている。

【0030】前記トロリ50とリザーバユニット120との間のトレーの移転は、ガントリシステム72上における3軸（x、y、z）に基づいて運動する、容器係合部材を構成するロボット式トレーグリッパ70によって行われる。トレーグリッパ70は、枢着されたアーム7

4及び垂直支持体78上に取付けられた制御／モータユニット76を有する。前記支持体78に対する好適な駆動結合手段を有する第2の制御／モータユニット80が、横ビーム82上に運動可能に取付けられている。前記ユニット80は前記支持体78の長手方向軸線を中心とする回転によって、トレーグリッパ70に回転運動を付与する。さらに、横ビーム82の各端に在るモータユニット84は、互いに平行するガントリガーダ86に沿って一緒に運動し得る。従って、前記トレーグリッパ70は、前記ガーダ86に沿ってモータユニット84の運動によってx軸方向に、横ビーム82に沿って制御／モータユニット80の運動によってy軸方向に、そして制御／モータユニット80の別個の運動下での支持体78の実質的に垂直方向の運動によってz軸方向にそれぞれ運動可能であることが理解されるであろう。垂直軸を中心とする回転が、さらに制御／モータユニット80の運動によって生じる。制御／モータユニット76は、アーム74の作動を制御するとともに、限定枢動運動（図示されるy軸に対し平行の軸を中心とする）をも制御する。

【0031】図8及び図9は、図6及び図7のシステムの細部を一層詳細に図示する。図8において、前記トレーグリッパ70は、空トレーのコンベヤ128のレベルに位置する。図9において、前記トレーグリッパ70は、その実線位置においてトロリ50のレベルに位置し、そしてその破線位置において完全充填トレーコンベヤ130のレベルに位置する。

【0032】前記トレーグリッパ70はそれが期待位置範囲内のトレーの存在を感知し、それ自体の位置をトレーの実位置に適切な一位置に調整し、そしてそのあと前記トレーを損傷することなしに信頼性を以て持ち上げてそれを一既知位置へ配置するのに十分な力を以て前記トレーを掴むことを可能にするロボットシステムに一般的に用いられる適切なセンサを設けられる。前記リザーバユニット120は静止しているから、主変数は前記トロリ50の位置に在る。これはデテントによって十分に精密に、または（手動位置決めが可能であるように）単に床上の標識によっても、位置を決定され得る。前記トレーグリッパ70は、それが完全充填トレーと空トレーを識別することを可能にするように、（例えば、トランスポンダによって蓄えられる）コード化情報を読取る装置を有し得る。

【0033】本システムの一特徴は、前記トロリ50が静的であることである。前記トレーグリッパ70及び付属ロボットセンサは、比較的広い範囲における可能トロリ位置での作動を可能にする（従ってトロリの位置決定における絶対的精密性を回避する）。従って、移転位置におけるトロリのために用意することを必要とする空間は、トロリが在来技術の構成のときの如く必然的に固定充填位置または荷降ろし位置を通過して割出される場合



より、相当小さい。

【0034】図9は、前記トレーグリッパ70が、前記完全充填トレーコンベヤ130上の或る距離まで達し得ることを示す。前記アーム74の1個はついで、破線で示されるように、持上げられ得、そしてそのあとトレーグリッパ70は概ね水平の運動によって撤退され得る。最後に、前記トレー52はトレーグリッパ70を少し下げそして依然として延伸されているアーム74によって前記トレーを押すことによってコンベヤ130上に完全に推進され得る。そのような運動は、通常、完全充填トレー導入装置132において遂行され得る。トレーグリッパ70が単にトレーを前記導入装置132上に配置することを要求されるだけであり、該トレーを前記コンベヤ130上に配置するべくトレーがさらに側方に運動することを要求されないように、別個の自動側方送りコンベヤを導入装置132のために設けることにより、トレーグリッパ70は、先行トレーが前記コンベヤ130上に配置されつつある間に、トリ50へ向かってさらに運動し得る。

【0035】前記のごとく、通常、トレーグリッパ70は完全充填トレーを導入装置132の区域に送出して移転装置134の区域の空トレーを受取る。これら空トレーは、コンベヤ128（ここでは接近がより容易である）上に直接受取られて配置され得、その場合、適切な光学センサまたはその他のセンサがトレーグリッパ70上に配置されて空トレーまたは空間の存在を、それが前記コンベヤ128から、または、該コンベヤ128へ移転されつつあるかの別に従って探知するようにされる。通常は、完全充填トレーが前記リザーバユニット120から移転されるにつれて、空トレーが送出され（または、この逆）そしてそれに対応して図6から図9のシステムのための制御ユニットの作動装置がプログラムされる。

【0036】図8に示されるように、コンベヤ128は下方へ概ね15度傾斜されており、そしてコンベヤ130も概ね3度下方へ傾斜されている。完全充填トレー導入装置132はコンベヤ130と同じ角度を以て傾斜されている。完全充填トレー移転装置134はコンベヤ130より大きい角度で傾斜されており、従ってトレーは垂直線に対して約20度傾斜される。トレーグリッパ70は、リザーバユニット120内の空トレーまたは完全充填トレーのいかなる可能傾斜にも適応し得るようにy軸を中心として枢動自在である。トレーは、トリ50が運動されるとき、たとえ振動が生じて、紙巻きたばこが完全充填トレー内に保持されるように、最大限20度までトリ50内において傾斜され得る。

【0037】各トリ50はトレーフレーム及び手動的に推進される走行体を有する。トレーフレームは自動的に案内される走行体（AGH）によっても担持され得る。かくして、AGHは通路54に沿って前記リザーバ

ユニット120間を運動され得る。手動推進トリ50を使用するとき、作業員を支援するため、送出指令を発する情報システムが各リザーバユニット120に設置され得る。かくして、アルファ数値表示パネルが設けられて、作業員に完全充填トレーを他の（指定）リザーバユニット120または溜め区域へ運搬するように指令する。各トリ50は、好ましくは、約15個のトレーを有する。単段トリ50に代えて、空トリ50のための上レベルと、完全充填トレーのための下レベルとを備えた2段トリ50が設けられ得る。しかし、これは前記トレーグリッパ70と同様のグリッパを使用するロボットシステムの作動をむしろより複雑にする。

【0038】前記トレーグリッパ70は實際上トレーを掴むことを要しない。それはこの目的のためにトレーに設けられた適切な要素、例えば出張りまたはリブ、と係合し得る。そのような要素は、もし在来形のトレーに付設されるならば、リザーバユニット120と在来のトレー取扱機械との間におけるトレーの移転が依然として可能であるように、在来のトレー取扱機械におけるトレーの作動を妨害しないようなものであることが好ましい。

【0039】各トレーが詳細なコード化情報を保持することに代えて、各トレーがそれを、またはその位置を、唯一的に確認するのに十分な情報のみを保持するように構成することも可能である。その場合、そのような情報は、トレーに関連するその他の追加情報を確認するのに使用され得る。そのような追加情報は例えばマイクロプロセッサのメモリー内に保持される。例えば、各トレーは単に該トレーを確認する信号を（呼びかけ時に）伝達するトランスポンダを担持し得る。この信号は、それが最後に受信された位置に対応するメモリー位置に記憶される。かくして、特定のトレー充填機において物品を充填されたトレーは、そのようなものとしてマイクロプロセッサのメモリーにおいて確認され、そしてそれがそのあと荷降ろしのためにトレーアンローダへ移動されるとき、該トレーアンローダにおける読取りヘッドがマイクロプロセッサへ信号を送り、該マイクロプロセッサは再び前記トレーを確認する。単にもしトレーの先行状態に関するマイクロプロセッサメモリーに記憶される情報がトレーの荷降ろしのためのプログラムされた要求事項（例えば、トレーアンローダの正しい内容物、または適正経過キューリング時間）に対応するならば、マイクロプロセッサ制御シーケンスは続行しそしてトレーが荷降ろしされることを可能にする。

【0040】図1から図3のシステムにおいて、コード書込み装置40は図4から図9のシステムにおける書込みヘッド56に相当する。同様に、コード読取りヘッド42は読取りヘッド60に相当する。書込みヘッド62及び読取りヘッド58、64に相当する装置は、図1から図3のシステムにも設置されて図4から図9を参照して説明されたそれらと実質的に類似する方式で使用され

得る。そのような装置は図1及び図2においてそれぞれ162、158、及び164を以て表示されている。

【0041】

データ
トレー寸法及び形式
紙巻きたばこまたはフィルタ
紙巻きたばこ及び銘柄または
フィルタ寸法、形式、
トウデニール
製造機械機種
コード書込みのデータ及び時間
その他

\*

変数	16進ディジット
15	1
2	1
99	2
99	2
月、日、時、分	8
	1
	15

【0042】前記システムは記憶コードが、ユーザーによって既に使用された例えば銘柄に関する文字数字式コードに対して係連されるプロセッサを通じてコードのインプット及びアウトプットを行うように構成される。そのような係連は、プロセッサによってアクセス可能なメモリーロケーションに保持されるルックアップテーブルによって行われる。これは、ユーザーが銘柄その他記憶されるべきデータに対する彼自身の文字数字式コードに既に精通していることにおいて便利である。コード化された情報を保持する装置がトランスポンダである場合、これはプラスチックのケース内に格納されたロボット式産業用等級専用ユニットであり得る。現在市販されているそのようなユニットの一つは、64×43×10mmの寸法を有する。これはトレーの外側壁に固定され、そして現在好ましいとされる構成においては、固定位置は、第2図においてコンベヤ18、30上の読取り／書込み装置を通過する側のベース上方約100mmのところである。

【0043】トランスポンダは低周波数トランスミッションによってコード化され得る。典型的には、トランスポンダは送信及び受信のための同調回路を有するいわゆるタグを有する。典型的な送信及び受信周波数はそれぞれ132KHz及び66KHzである。さらに、トランスポンダ内には、一次電池（例えば、リチウム乾電池）及び適当なRAMを有するマイクロチップが組込まれる。書込み／読取りヘッドは、従って、符号化目的のためのローカルプロセッサ制御インターフェースユニットをおのおの有すトランスミッタ／レシーバを有する。トランスポンダ及び読取り装置並びに書込み装置の送受信レンジは比較的短くてよく、例えば100mmを要するに過ぎず、そして好ましくは偏波されそして比較的方向性を有する。このことは、混信及び間違った読取りを防ぐのに役立つ。

【0044】符号化されるべきデータは中央マイクロプロセッサ（例えば、図2及び図3における電子回路手段44及び図4におけるユニット101）によって決定され、そしてインターフェースユニットを介してローカル

20

30

40

50

\*【表2】トレーデータをコード化するための一修正システムを次に示す：

マイクロプロセッサのおのおのと連絡される。作業員の制御パネルは、制御マイクロプロセッサに対しデータを入力するのに使用される。これは限定文字数字式入力パネル及びディスプレイパネルを有し、該ディスプレイパネルは少なくとも読取り／書込み動作が成功的に実行されたか否か、そして、好ましくは、予決定情報の状況、予想予決定情報と一致しない読みの場所及び性質、及び（好ましくは、メニューのごとき入力プロンプトによって）入力されているコードの読出しを表示し得る。

【0045】中央マイクロプロセッサ（これは容器リザーバユニットに関連するその他諸機能をも制御し得る）は工場の中央コンピュータに係連されたコミュニケーションポートを有する。定常の状況においては、データは中央コンピュータから直接に各中央マイクロプロセッサへ送られ、そしてこれはローカルオペレータ制御パネルに記憶された総てのデータに対し、優先動作がオーバーライドされない限り、優先する。そのようなオーバーライド手段に対するアクセスは制限される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を理解するために参考となる参考例としての、フィルタロッドのためのコンベヤシステムを示す側面図である。

【図2】図1のコンベヤシステムの平面図である。

【図3】フィルタロッドのための他のコンベヤシステムの平面図である。

【図4】本発明実施例の搬送システムを組込んだ、紙巻きたばこの複合製造機構の平面図である。

【図5】図4のV-V線に沿った断面図である。

【図6】トレー取扱システムの斜視図である。

【図7】図6のシステムの別の斜視図である。

【図8】図6のシステムの側面図である。

【図9】図6のシステムの端面図である。

【符号の説明】

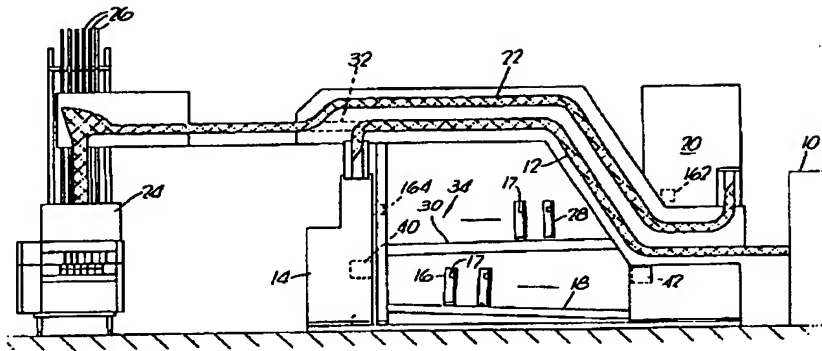
- 50 トロリ（第2のコンベヤ手段）
- 52 トレー（容器）
- 70 ロボット式トレーグリッパ（容器係合部材）
- 76 制御／モータユニット

- 17  
 112 紙巻きたばこ製造機械  
 114 紙巻きたばこ組立機械  
 116 紙巻きたばこ包装機械  
 122 トレー充填機（荷積み手段）

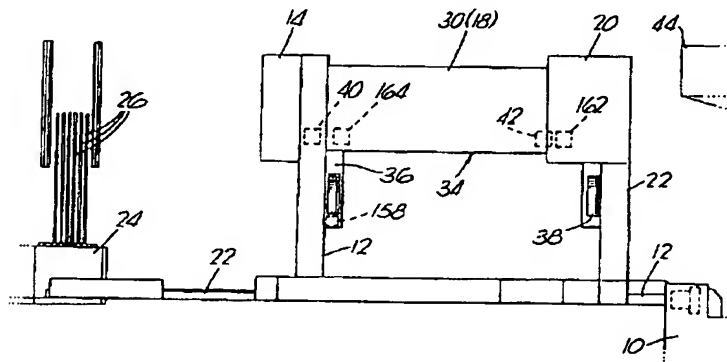
\*

- 18  
 \*124 トレーアンローダ（荷降ろし手段）  
 128 コンベヤ（第1のコンベヤ手段）  
 130 コンベヤ（第1のコンベヤ手段）

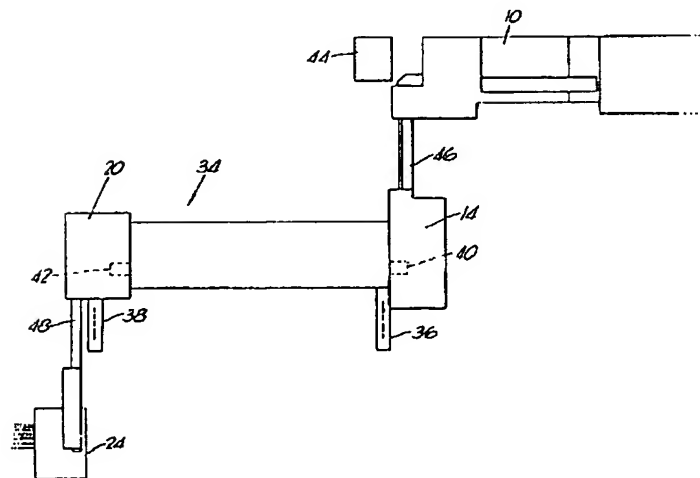
【図1】



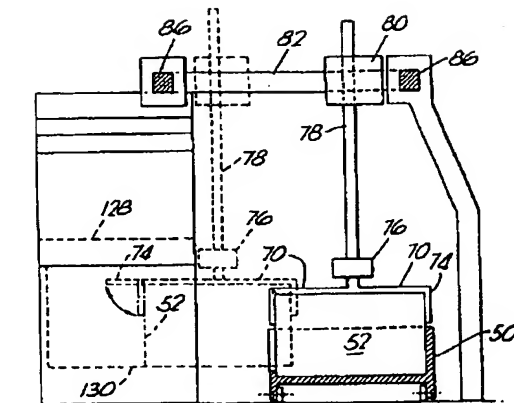
【図2】



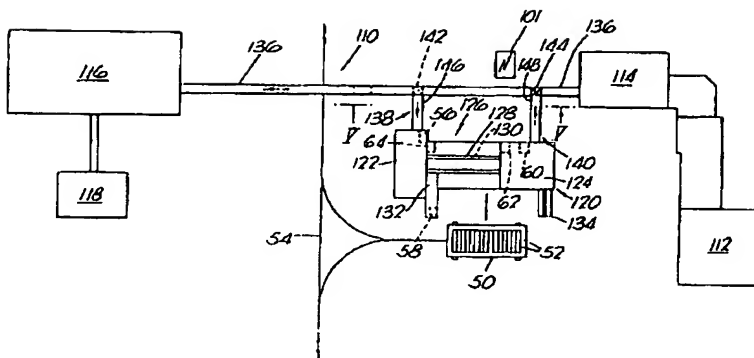
【図3】



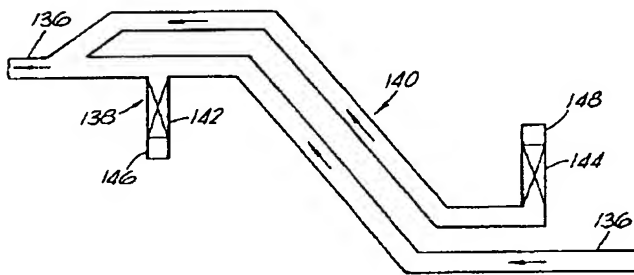
【図9】



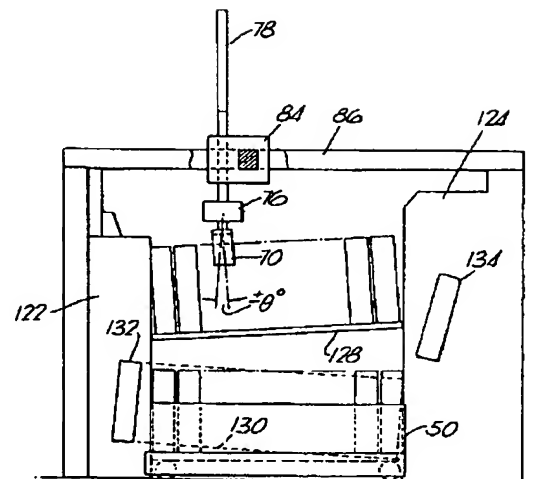
【図4】



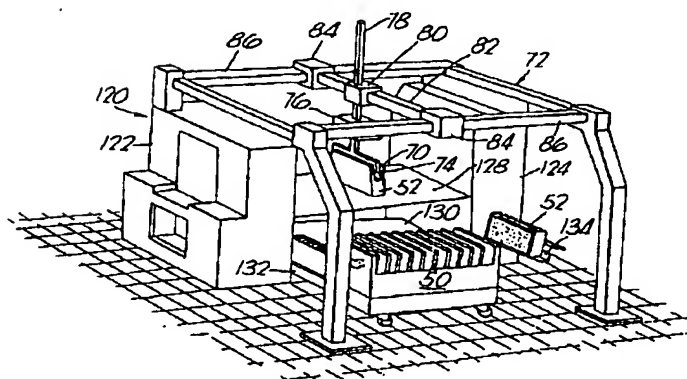
【図5】



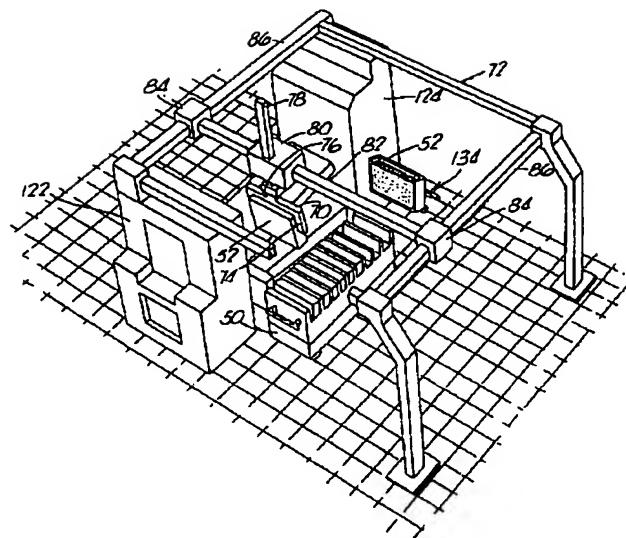
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 ウィルフレッド ビー、ヘギンボサム  
イギリス国 エヌジー9 2 ティーエッ  
チ、ノッティンガム、ピーストン、ミドル  
トン クレスセント 14、バーズリー ブ  
ロウ

(72)発明者 ケイス ケネス マーチン  
イギリス国 エッチビー14 4 ジェイイ  
ー、ボックス、ハイ ウイコウム、サンダ  
ートン、ハウ レーン (番地なし)

(72)発明者 ジェームス マックレオド  
イギリス国 エッチビー14 4 ジェイイ  
ー、ボックス、ハイ ウイコウム、サンダ  
ートン、ハウ レーン (番地なし)